

Pengaruh Variasi Jenis Zat Fiksasi Dengan Pewarna Alami Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L*) Terhadap Ketahanan Luntur dan Ketajaman Warna pada Batik.

Eldrida Shinta Patjutri; Siti Fatimah

Teknik Kimia, Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Pewarnaan pada kain batik umumnya menggunakan pewarna dengan bahan kimia atau sintesis, namun kini banyak menggunakan bahan baku dari alam. Zat warna alam merupakan hasil ekstraksi dari daun, batang, kulit, bunga, buah dan akar pada tumbuhan. Pada penelitian ini dilakukan upaya pengembangan zat warna alam dengan memanfaatkan sumber pewarna alami menggunakan kulit buah manggis. Hal ini dikarenakan kulit manggis mengandung sejumlah pigmen warna yang cocok untuk dijadikan pewarna alami, pigmen tersebut dapat diaplikasikan sebagai pewarna alami pada kain. Pewarna alami diambil dari ekstrak kulit buah manggis dengan fiksasi tawas, kapur, tanjung dan belimbing wuluh. Untuk mendapat zat warna dengan ketahanan luntur warna yang baik diperlukan proses fiksasi. Penelitian dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari bahan alami kulit manggis dengan metode eksperimental, dilakukan uji tahan luntur dengan cara dicuci menggunakan detergen serta uji terhadap sinar matahari dan panas menggunakan setrika. Ketahanan luntur warna dengan detergen, uji panas matahari dan uji panas setrika berbeda – beda, fiksasi tanjung menunjukkan ketahanan yang paling baik. Pewarna alami dari kulit manggis merupakan pewarna alternatif ramah lingkungan dibandingkan dengan pewarna sintesis.

Kata kunci: Pewarna alami, Kulit buah manggis, Fiksasi.

Abstract

Coloring on batik generally using dyes from chemicals or synthetic materials but nowadays many use raw materials from nature sources. Natural dyes are extracted from various parts of plants such as leaves, stems, bark, flowers, fruits and roots of plants. This study explore of natural dyes using mangosteen peel as the main ingredient because pigment of mangosteen peel are well suited for use as natural fabric dyes with experiment methode. The dye extracted from the peel of mangosteen and then fixation using mordants like alum, lime, tanjung and starfruit. To obtain color dyes with good colorfastness, a fixation process is important. The study used to find out feasibility of using mangosteen peel as a natural dye material by test on resistance to wash with detergent, sun exposure, and heat from iron. The result showed that color fastness varied depending on the type of the test. Fixation using tanjung is the best color durability. Mangosteen peel based dye is good, eco friendly alternative to synthetic dyes.

Keyword: *Natural dye, Mangosteen peel, Fixation.*

1. PENDAHULUAN

Batik merupakan jenis kain khas Indonesia yang dibuat secara khusus dan memiliki beragam motif serta warna yang berbeda – beda. Dalam proses pewarnaan batik menggunakan dua jenis pewarna yaitu pewarna sintesis dan pewarna alami. Pewarna alami adalah pewarna yang diperoleh dari hasil ekstraksi bagian – bagian tumbuhan seperti buah, daun, akar, kulit kayu, bunga dan biji. Sedangkan pewarna sintesis adalah pewarna yang diperoleh dan diolah dari bahan – bahan kimia. Warna pada batik merupakan salah satu faktor penting kualitas dari sebuah batik yang dihasilkan, selain keanekaragaman motif, kain batik dapat dilihat kualitas dan keindahan berdasarkan komposisi warnanya. Namun masih banyak pengguna batik yang tidak menyadari atau bahkan tidak dapat membedakan antara batik yang dibuat dari pewarna alami dengan batik yang dibuat menggunakan pewarna sintesis. Kedua pewarna ini memiliki kesamaan dalam komposisi sehingga dibutuhkan ketelitian dan kepekaan terhadap warna batik untuk dapat membedakan keduanya (Herman et al., 2020). Afiatna et al., (2024), menyatakan bahwa pewarna alami memiliki kekurangan dibandingkan dengan pewarna sintetis terutama dalam variasi warna, ketahanan luntur warna. Penelitian yang mendalam di bidang ini telah menghasilkan banyak inovasi yang mampu mengangkat peran pewarna alami sebagai pewarna alternatif dalam industri tekstil khususnya batik. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya produksi batik dengan menggunakan pewarna alami di hampir seluruh Indonesia.

Pewarna alami untuk pewarnaan tekstil menarik perhatian para peneliti dan pelaku industri tekstil karena sifatnya yang tidak berbahaya sehingga aman digunakan, berasal dari bahan alam yang bersifat berkelanjutan, memiliki tingkat biodegradabilitas yang tinggi dan ramah lingkungan. Kulit manggis yang dianggap sebagai limbah dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi tinggi, proses pembuatan ekstraksinya pun

masih tergolong sederhana karena menggunakan pelarut etanol atau asam asetat yang cocok diterapkan pada skala rumah tangga maupun industri kecil. Apabila dibandingkan dengan pewarna alami lain seperti daun suji atau kunyit, pewarna alami dari kulit manggis memiliki beberapa keunggulan dan kelemahan. Daun suji menghasilkan warna hijau karena mengandung klorofil tetapi mudah pudar saat terkena panas matahari (Ilmi & Sudiarso., 2020). Dibandingkan dengan pewarna alami yang menggunakan daun suji, pewarna dari kulit manggis relatif lebih tahan terkena panas baik panas sinar matahari maupun panas setrika. Pewarnaan menggunakan pewarna alami dalam pengolahan batik saat ini banyak digeluti dan sudah semakin populer, selain karena keunggulannya yang ramah lingkungan pewarna alami juga lebih aman dari sudut pandang kesehatan karena jika dibandingkan dengan penggunaan pewarna sintetis yang menggunakan bahan – bahan kimia yang kemungkinan mengakibatkan dampak pada kesehatan untuk jangka pendek maupun jangka panjang. Pewarna sintetis dapat mengakibatkan iritasi pada kulit sensitif, bahkan apabila terserap oleh kulit serta bercampur dengan keringat dampaknya bisa merambat menjadi lebih dalam ke jaringan tubuh lainnya (Nurrachmania et al., 2023).

Proses pewarnaan menggunakan zat warna alami memerlukan tahap fiksasi. Zat fiksasi yang umum digunakan adalah tawas, tunjung dan kapur. Ketiga bahan ini digunakan karena dapat digunakan sebagai zat pengikat warna pada kain, mudah didapatkan, harga terjangkau dan aman bagi lingkungan. Penggunaan pewarna alami adalah salah satu cara untuk menghasilkan warna – warna baru yang lebih eksklusif dengan cara memanfaatkan kekayaan sumber daya alam Indonesia yang melimpah. Pada penelitian ini dilakukan upaya pengembangan zat warna alam dengan memanfaatkan sumber pewarna alam yaitu limbah kulit buah manggis. Hal ini dikarenakan kulit buah manggis mengandung pigmen sehingga dapat menghasilkan warna ungu dan coklat. Oleh karena itu, buah manggis berpotensi untuk digunakan sebagai pewarna alternatif tekstil batik karena kandungan zat warna dari kulit buah manggis dapat digunakan sebagai pewarna tekstil. Pemanfaatan limbah kulit manggis ini diharapkan mampu mengolah limbah kulit buah manggis menjadi zat warna alami batik yang ramah

lingkungan, mendapatkan variasi warna baru dan memiliki ketahanan luntur warna kain yang baik terhadap panas matahari dan panas setrika.

2. METODE

Metode penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental karena dilakukan secara sistematis dalam rancangan yang jelas untuk menyelesaikan permasalahan. Dalam bab ini dijelaskan mengenai metodologi penelitian untuk menentukan hasil yang ingin dicapai sesuai dengan tujuan yang ada. Mulai dari alat dan bahan yang digunakan.

2.1 Alat dan Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah kulit manggis, ayakan 60 mesh, baskom, cawan porselen, eksaktor ultrasonik, gelas beker ukuran 500 mL dan 1000 mL, gelas ukur ukuran 100 mL, gunting, kain saring, mixer, neraca analitik, oven, pengaduk kaca, *rotary evaporator* dan *stopwatch*.

2.2 Tahapan Penelitian

Tahap pelaksanaan dalam penelitian ini sebagai berikut [10]:

1. Bubuk kulit buah manggis di ayak menggunakan ayakan ukuran 60 mesh untuk mendapatkan serbuk halus. Setiap 50 dan 100 gram serbuk tersebut masing – masing dilarutkan dalam 100 dan 200 mL etanol.
2. Serbuk yang dilarutkan kemudian di ekstraksi menggunakan alat ekstraksi ultrasonik. Ekstraksi berlangsung selama 3 jam untuk tiap massanya dengan variasi suhu yang digunakan yaitu 50°C dan 70°C.
3. Hasil ekstraksi yang dihasilkan selanjutnya diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* untuk mendapatkan ekstrak yang kental. Ekstrak kental yang telah bebas dari pelarut etanol kemudian dilarutkan dengan aquades sebanyak 100 dan 200 mL.
4. Selanjutnya pembuatan mordan atau zat fiksasi. Timbang tawas, tunjung dan kapur sebanyak 75 gram kemudian tambahkan 1 liter air dan biarkan mengendap. Belimbing wuluh yang telah dicuci selanjutnya dihaluskan menggunakan parut hingga memperoleh perasan belimbing wuluh. Setelah

itu hasil pemisahan dari bubu belimbing wuluh disaring untuk mendapatkan cairan perasan belimbing wuluh.

5. Hasil ekstrak yang telah dilarutkan dengan aquades kemudian diletakkan dalam baskom. Kemudian kain mori ukuran 30 x 30 cm direndam dalam baskom yang juga dicelupkan dalam keempat zat fiksasi.
6. Setelah pencelupan selesai, kain di keringkan dan dianalisa dengan uji cuci, uji kelunturan, uji panas matahari dan uji setrika.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pembahasan

Hasil penelitian pembuatan zat pewarna ini menggunakan bahan alami dari kulit manggis. Bubuk kulit manggis yang digunakan sebanyak 100 gram dan 200 gram dalam 100 mL dan 200 mL etanol dengan konsentrasi 96%. Bahan tersebut kemudian dicampur hingga homogen kemudian di ekstraksi menggunakan *rotary* evaporator hingga menghasilkan ekstrak pewarna kulit manggis dengan warna kuning hingga kecoklatan. Zat pewarna kemudian digunakan untuk pewarnaan kain batik yang kemudian akan di fiksasi menggunakan kapur, tawas, tunjung dan belimbing wuluh. Fiksasi digunakan untuk mengunci warna agar tidak luntur. Pengujian pembuatan zat pewarna ini antara lain dengan cara dicuci dengan detergen, di jemur dengan panas matahari dan panas setrika.

Penggunaan zat fiksasi dari masing – masing kain menciptakan hasil warna yang berbeda – beda dengan kulit manggis 100 gram dalam 100 mL etanol. Sebagaimana pada Gambar 1. Menggunakan zat fiksasi tawas dengan massa zat fiksasi 75 gram menunjukkan warna cream sedikit kecoklatan. Gambar 2. Menggunakan zat fiksasi tunjung dengan massa zat fiksasi 75 gram menunjukkan warna sedikit kecoklatan. Gambar 3. Menggunakan zat fiksasi kapur dengan massa zat fiksasi 75 gram menunjukkan warna cream kecoklatan

dan Gambar 4. Menggunakan zat fiksasi belimbing wuluh dalam 300 gram menunjukkan warna cream sedikit kecoklatan.



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4

Perbedaan warna juga terjadi pada kulit manggis 200 gram dalam 200 mL etanol pada Gambar 5. Menggunakan zat fiksasi tawas dalam 75 gram menunjukkan warna cream kecoklatan. Pada Gambar 6. Menggunakan zat fiksasi tunjung dalam 75 gram menunjukkan warna coklat. Gambar 7. Menggunakan zat fiksasi kapur dalam 75 gram menunjukkan warna kekuningan dan Gambar 8. Menggunakan Fiksasi belimbing wuluh dalam 300 gram menunjukkan warna coklat kekuningan.



Gambar 5



Gambar 6



Gambar 7



Gambar 8

3.2 Pembahasan

Pemanfaatan kulit buah manggis sebagai pewarna alami untuk kain batik mempunyai kelebihan tersendiri antara lain untuk mengurangi limbah sampah kulit manggis, pewarna yang ramah lingkungan, tidak beracun dan tidak menimbulkan alergi pada kulit. Kulit manggis dapat digunakan sebagai pewarna karena mengandung pigmen antosianin yang dapat menghasilkan warna merah, ungu atau coklat. pada penelitian ini, hasil ekstraksi kulit manggis menghasilkan warna kuning kecoklatan yang kemudian diberikan zat fiksasi 4 jenis berupa tawas, tunjung, kapur dan belimbing wuluh. Dari keempat zat fiksasi tersebut masing – masing memberikan hasil warna yang berbeda – beda. Fiksasi merupakan penguncian warna pada kain agar pewarna tidak mudah luntur. Hasil fiksasi pada masing – masing sampel juga mengalami perbedaan. Hasil fiksasi tawas pada sampel 1 menghasilkan warna cream sedikit kecoklatan. Hasil fiksasi tunjung pada sampel1 menghasilkan warna sedikit kecoklatan. Hasil fiksasi kapur pada sampel 1 menghasilkan warna

cream kecoklatan dan hasil fiksasi belimbing wuluh pada sampel 1 menghasilkan cream sedikit kecoklatan. Hasil fiksasi tawas pada sampel 2 menghasilkan warna cream kecoklatan. Hasil fiksasi tunjung pada sampel 2 menghasilkan warna coklat. Hasil fiksasi kapur pada sampel 2 menghasilkan warna cream kekuningan dan hasil fiksasi belimbing wuluh menghasilkan warna coklat kekuningan. Perbedaan warna yang terjadi pada setiap zat fiksasi berpengaruh pada reaksi kimia dengan pigmen antosianin dari kulit manggis dan konsentrasi cairan pewarna kulit manggis. Tawas dan kapur cenderung membuat warna lebih pucat sedangkan tunjung dan belimbing membuat warna lebih dalam. Pengujian terhadap kain dilakukan untuk menilai ketahanan untur warna. Pengujian yang pertama adalah uji cuci menggunakan detergen. Pada pengujian ini warna kain mengalami sedikit perubahan setelah dicuci terutama pada sampel dengan fiksasi kapur dan belimbing wuluh sedangkan fiksasi tunjung memiliki ketahanan luntur paling sedikit. Pengujian yang kedua adalah uji terhadap panas matahari. Pada pengujian ini warna kain mengalami sedikit perubahan. Pengujian ketiga adalah uji terhadap panas setrika. Pada pengujian ini warna pada kain tidak mengalami luntur. Jika di bandingkan dengan pewarna daun suji dan zat fiksasi yang sama, pewarna kulit manggis memiliki ketahanan panas terhadap panas matahari yang baik.

Kulit buah manggis terbukti dapat digunakan sebagai pewarna alami untuk batik tetapi dengan skala pewarna yang banyak. Variasi zat fiksasi memberikan hasil warna yang berbeda namun yang paling bagus adalah fiksasi tunjung. Pemanfaatan kulit manggis juga membantu untuk mengurangi limbah organik. pewarna alami ini berpotensi menjadi pewarna alternatif yang lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan pewarna sintesis.

4. PENUTUP

Berikut merupakan kesimpulan dari hasil penelitian yang berjudul Pengaruh Variasi Jenis Zat Fiksasi Dengan Pewarna Alami Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L) Terhadap Ketahanan Luntur dan Ketajaman Warna :

- a. Kulit buah manggis dapat digunakan sebagai pewarna alami untuk kain batik karena mengandung pigmen antosianin yang menghasilkan warna merah, ungu dan coklat.
- b. Variasi zat fiksasi berpengaruh terhadap warna dan ketahanan luntur kain.
Hasil warna dari sampel 1 antara lain :
 - a. Tawas : menghasilkan warna cream sedikit kecoklatan.
 - b. Tunjung : menghasilkan warna sedikit kecoklatan.
 - c. Kapur : menghasilkan warna cream kecoklatan.
 - d. Belimbing wuluh : menghasilkan cream sedikit kecoklatan.

Hasil warna dari sampel 2 antara lain :

- a. Tawas : menghasilkan warna cream kecoklatan.
- b. Tunjung : menghasilkan warna coklat.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiatna, F. A. N. F., Muflihah, N., & Mayasari, A. (2024). Meningkatkan Nilai Produk Batik yang Ramah Lingkungan dengan Pewarnaan Menggunakan Sumber Daya Alam Tumbuhan. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 8(1), 184-191.
- Herman, I. H. (2020). Penggunaan K-Nearest Neighbor (KNN) Untuk Mengidentifikasi Citra Batik Pewarna Alami dan Pewarna Sintetis Berdasarkan Warna. In *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Bidang Ilmu Komputer dan Aplikasinya*, 1(2), (504-515).
- Ilmi, A. N., & Sudiarso, A. (2020). Ketahanan Luntur Kain Batik Dengan Pewarna Alami Daun Suji. In *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi)*, 4(1).
- Nurrachmania, M., Rozalina, R., Triastuti, T., Damanik, S. E., Simarmata, M. M., Sihombing, B. H., ... & Purba, T. (2023). Pengenalan Teknologi Sederhana Pewarna Alami Kain Dengan Metode Ekstraks Di Dusun Bahoan Nagori

Dolok Marawa Kecamatan Silou Kahean Kabupaten Simalungun. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sapangambe Manoktok Hitei*, 3(2), 89-95.